



## <講演抄録>3. 陶材の強度に関する基礎的検討(第19回東北大学歯学会講演抄録)(一般講演) : ポーセレンマージン用陶材について

著者	豊田 丈爾, 依田 正信, 石橋 実, 稲垣 亮一, 毛取 達郎, 木村 幸平
雑誌名	東北大学歯学雑誌
巻	10
号	2
ページ	120-121
発行年	1991-12-28
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10097/31399">http://hdl.handle.net/10097/31399</a>

いると遠からずより決定的な説が提出されるように思

われる。

## — 一般講演 —

### 1. レジン系ボンディング材への抗菌剤および歯質強化剤添加の影響 (1) 接着強さに対する影響

工藤義之 (歯科保存 2)

象牙質に対してレジン系修復材料を強大な接着強さで接合できる接着システムが明らかにされている。しかし、これらの接着強さは経時的に低下し、修復物と象牙質壁間には、しだいに隙間が生成される可能性が示唆されている。また、このようなわずかな隙間には、比較的短期間のうちに嫌気性菌が侵入し、生息していることが報告されるとともに、これら侵入した細菌が歯髄反応に大きく関与しているとされている。さらに、臨床においては、感染象牙質の取り残しなどによる、窩底部の細菌汚染も考えられる。また、このような隙間は修復物の脱落やう蝕の再発などにも大きく関与している。

そこで、抗菌性や歯質強化作用を有し、しかも、象牙質に対して大きな引っ張り接着強さを有するボンディングシステムが開発できれば、上記の諸問題を大幅に改善できよう。

本研究では、象牙質に対して大きな接着強さが確保され、しかも、抗菌性や歯質強化作用を有するボンディング材とそれを用いたボンディングシステムの開発を目的としている。

今回は、これまでの試験において象牙質に対して大きな接着強さを示したボンディングシステムに用いられている3種のMMA-TBB系ボンディング材(試作MMA-TBB系ボンディング材、スーパーボンドC & BおよびスーパーボンドDライナー)に、抗菌剤(バンコマイシン、メトロニダゾール、シオマリン)や歯質強化剤(HY材)を添加して用いた場合について、コンポジットレジンの牛歯に対する引っ張り接着強さを測定比較した。

結果)

添加薬剤の種類や濃度等が適切であれば、象牙質に対する接着強さを低下させることなく、これらの接着剤にこれら添加材を混入することが可能であった。なかでもバンコマイシン、メトロニダゾールおよびHY材は今後検討するに値する材料と思われた。

### 2. 試作金パラ合金の諸性質に及ぼす金増量と亜鉛添加の影響

飯島一法, 松田一郎, 本間久夫 (歯科理工)

前回(第18回)では12~18%に金増量した試作金パラ合金の機械的性質について検討した結果、金やパラジウムの増量によって強さが向上するものと、逆に伸びは低下するものがあり、その傾向はパラジウムを増量したものが著しかった。

そこで今回は、16%、18%金濃度(20%パラジウム、17~18%銅一定)のものと亜鉛の添加量を変えたものを新たに試作し、融点測定、引張試験ならびに光顕や電顕による組織観察、X線分析(EDX)などの実験を行った。特に組織観察、X線分析からは、金を増量したことによって耐食性が一段と向上することが認められるので、さらにアノード分極測定を行って検討した。

その結果、金の増量によって強さは若干向上し、あわせて亜鉛添加による硬化もあり、亜鉛は融点を低下させる作用と強さの割合に伸びを減少しないように見られた。また、0.1%硫化ナトリウム水溶液を用いてアノード分極測定したところ、12%金パラ合金よりも18%金パラ合金の方が電流密度が低くなる傾向にあることから、金増量によって耐硫化性の向上が示唆された。

### 3. 陶材の強度に関する基礎的検討——ポーセレンマージン用陶材について——

豊田丈爾, 依田正信, 石橋 実, 稲垣亮一, 毛取達郎, 木村幸平 (歯科補綴 1)

陶材焼付前装鋳造冠は、陶材のもつ審美性、高い強度など多くの利点から臨床への応用頻度は非常に高いが、唇側辺縁部歯肉の変色、炎症などが装着後の問題となっている。これは唇側に薄い金属を用いていることが大きな原因の1つであると考えられている。そこで、唇側辺縁部に金属を用いずに陶材で辺縁を作る、いわゆるポーセレンマージンによる陶材焼付前装冠が普及してきている。しかし、一方では、衝撃力に弱いという陶材の性質から、辺縁部で破折の危険性が高く、強度的な問題に対する不安がある。そこで今回われわれは、ポーセレンマージンに用いられている陶材自体の

機械的強度、特に曲げ強さについて調べてみた。

実験に使用した陶材は、ビタ VMK 68, ユニボンドヴィンテージ, ノリタケ AAA, ジーセラオービットの4種類である。それぞれのマージンポーセレン専用陶材およびエナメル用陶材について、板状に焼成した資料（厚さ 1.0 mm, 幅 8.0 mm, 長さ 18 mm）を、支点間距離 13.5 mm で 3 点曲げ試験を行った。

その結果、4 種類の陶材それぞれについてポーセレンマージン用陶材はエナメル用陶材よりも有意に低い値を示した。その程度は陶材の種類により異なり、マージン用陶材はエナメル用陶材の約 60~85% の強度であった。また、マージン用陶材 4 種類間ならびにエナメル用陶材 4 種類間で、陶材の種類によりそれぞれ強度の違いがみられた。

破折したマージン用陶材の試料を観察すると、強度の低い陶材ほど表面や破折面の状態が粗造になっていた。

#### 4. 支台歯形成実習の評価に関する検討 第1報 小野恭裕, 遠藤弥生, 笠原 紳, 木村幸平（歯科補綴1）

本講座では、支台歯形成について大きなウエートをおいた教育を行ってきており、限られた実習期間内でもより効果的な支台歯形成実習指導を行うための検討を続け、これまでは主に学生が行った支台歯形成模型に関する検討を行ってきた。一方、実習に際して、指導者として形成模型を評価しているが、これに関する検討はまだなされていない。そこで今回、指導者として行っている評価の実態を把握するため検討を行った。

検討方法は、本学 17 回生 86 名が模型実習終了時に実習用マネキンに人工歯肉付模型を装着して行った上顎左側第一大臼歯の全部鑄造冠の支台歯形成模型の評価を、指導経験年数 1 年から 18 年の教室員 12 名により行った。なお、評価は良い方から A, B, C, D の 4 段階とするように指示した。

（結果）1. 個々の指導者の評価には、正規分布に近い評価分布を示すものや、これとはかけ離れた分布を示すものなどばらつきがあった。但し、全指導者の評価の平均は、正規分布に近い分布を示した。2. 各指導者の評価は、きびしい評価から甘い評価まで、様々であることがわかった。さらに、評価と指導経験年数との関係では、経験の浅い指導者はきびしい評価を、経験の多い指導者は甘い評価をする傾向にあることがわかった。3. 各指導者は、それぞれ独自の評価基準を

持っていると思われ、それをどの段階に判断するかは、指導者によって異なることがわかった。

今後は、指導者の評価基準及びどの判定項目に強く着目しているのか詳細に調査し、また、個々の学生の評価のばらつきについて、形成模型と対応させて検討を加えるなど、これをもとに評価方法の再検討を行う予定である。

#### 5. 本学小児歯科に来院した歯の外傷患者の実態調査（1）

鈴木寿代, 青葉達夫, 千葉秀樹, 清水文雄, 神山紀久男（小児歯科）

当科に来院した歯の外傷患者の実態を把握するため、1971 年 5 月から 1990 年 12 月までに、受傷し来院した男児 124 名, 女児 99 名, 計 223 名について調査を行なった結果、以下のような所見を得た。

1. 受傷児の頻度は、乳歯列期で 6.9%, 混合歯列期で 4.1%, 永久歯列期では 0%, 計 5.8% であった。

2. 各年齢における受傷者数は、2 歳児, 1 歳児, 3 歳児の順に多く、永久歯受傷では 8 歳児に多かった。

3. 受傷児の男女比は、乳歯でほぼ 1.3 : 1, 永久歯で 1 : 1 と、永久歯での受傷頻度は男女差が認められなかった。

4. 受傷から来院までの経過日数は、24 時間以内, 7 日以内, 1 カ月以内の順であった。

5. 受傷原因は、乳歯では衝突, 転倒, 転落の順に多く、永久歯では、転倒, 衝突, 事故の順であった。

6. 受傷児と前歯部被蓋関係との関係は、正常咬合 130 名, 58.3%, 不正咬合 93 名, 41.7%, その比は、1.4 : 1 と両者間に大きな差はみられなかった。上顎前突を水平開咬に含め、不正咬合を細分してみると、水平開咬, 過蓋咬合, 反対咬合の順に多かった。

#### 6. 本学小児歯科に来院した歯の外傷患者の実態調査（2）

鈴木寿代, 青葉達夫, 千葉秀樹, 清水文雄, 神山紀久男（小児歯科）

前報告の対象における受傷歯、乳歯 264 歯, 永久歯 103 歯について、その症状, 処置, 受傷部位について調査を行なった結果、以下のような所見を得た。

1. 受傷部位は、乳歯で、全受傷歯の 81.4% が上顎に認められ、そのうち中切歯が 90.4% を占めた。永久歯では、77.4% が上顎に認められ、そのうち中切歯は 90.4% を占めた。左右差については、乳中切歯におい